

## **TIMER MANAGING SYSTEM**

**Publication number:** JP6004175 (A)

**Publication date:** 1994-01-14

**Inventor(s):** ANEZAKI AKIHIRO; TSUJI TAKASHI +

Applicant(s): NEC CORP; KYUSHU NIPPON DENKI SOFTWARE +

**Applicant(s):**

- international: G06E1/14; G06E1/14; (IPC1-7): G06E1/14

## International

- European:

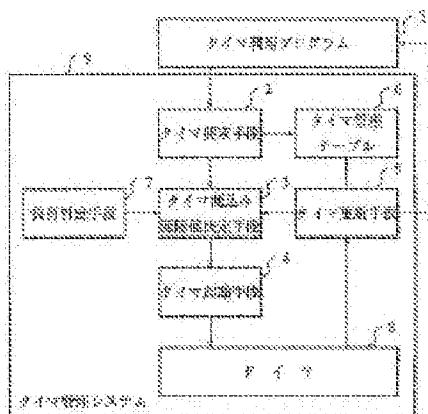
Priority number(s): JP19920157185 19920617

Abstract of IR 6004175 (A)

**PURPOSE:** To prevent burden on a computer system due to the execution of timer interrupt from being increased in timer management.

being increased in timer management.

**CONSTITUTION:** A burden decision means 7 decides burden information on the computer system. A timer interrupt interval value decision means 3 decides a timer interrupt interval value to reduce the burden on the computer system based on the burden information. The timer interrupt can be applied to a timer 8 at the interval of the timer interrupt interval value.



Data supplied from the **espacenet** database — Worldwide

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-4175

(43)公開日 平成6年(1994)1月14日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

序内整理番号

F I

技術表示箇所

G 06 F 1/14

7165-5B

G 06 F 1/04

352

審査請求 未請求 請求項の数1(全5頁)

(21)出願番号 特願平4-157185

(22)出願日 平成4年(1992)6月17日

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(71)出願人 000164449

九州日本電気ソフトウェア株式会社

福岡県福岡市博多区御供所町1番1号

(72)発明者 姉崎 章博

東京都港区芝五丁目7番1号日本電気株式会社内

(72)発明者 辻 隆史

福岡県福岡市博多区御供所町1番1号九州日本電気ソフトウェア株式会社内

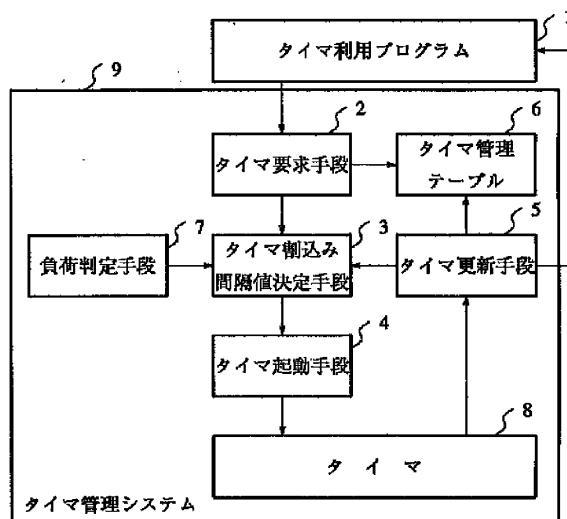
(74)代理人 弁理士 京本 直樹 (外2名)

(54)【発明の名称】 タイマ管理システム

(57)【要約】

【目的】 タイマ管理で、タイマ割込みの実行によるコンピュータシステムの負荷の増大を防ぐ。

【構成】 負荷判定手段7は、コンピュータシステムの負荷情報を判定する。この負荷情報により、タイマ割込み間隔値決定手段3は、コンピュータシステムの負荷を軽減するタイマ割込み間隔値を決定する。そして、そのタイマ割込み間隔値の間隔で、タイマ8にタイマ割込みを起こさせる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 タイマを利用する時に必要な情報を登録しておくタイマ管理テーブルと、前記タイマ管理テーブルの登録を行うタイマ要求手段と、システムの負荷状況を判定する負荷判定手段と、前記負荷判定手段から受け取った負荷情報によってタイマ割込み間隔値を決定するタイマ割込み間隔値決定手段と、そのタイマ割込み間隔値をタイマに設定してタイマを起動するタイマ起動手段と、そのタイマ割込み間隔値の時間経過後にタイマ割込みを発生させるタイマと、前記タイマ管理テーブルを更新して再度タイマ要求を継続するかどうかを判定するタイマ更新手段とを具備することを特徴とするタイマ管理システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、タイマ管理システムに関する、特に、コンピュータシステムにおけるタイマ管理を行うタイマ管理システムに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来のタイマ管理システムは、例えば、1秒、30秒、5分などと、タイマの利用者側からタイマ値を設定して要求を行うと、100ミリ秒間隔毎にタイマ割込みをもらい、タイマ値を100ミリ秒毎に減算して0秒以下になったときに、タイムアウトになったことを通知する方式であった。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上述した従来のタイマ管理システムは、タイマの割込み間隔値を一定の値にしたまま、タイマ割込みが行われるために、システムに高い負荷がかかった場合でも、そのままタイマ割込み処理を続行してしまい、システムの負荷を更に高めてしまうという欠点を有している。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明のタイマ管理システムは、タイマを利用する時に必要な情報を登録しておくタイマ管理テーブルと、前記タイマ管理テーブルの登録を行うタイマ要求手段と、システムの負荷状況を判定する負荷判定手段と、前記負荷判定手段から受け取った負荷情報によってタイマ割込み間隔値を決定するタイマ割込み間隔値決定手段と、そのタイマ割込み間隔値をタイマに設定してタイマを起動するタイマ起動手段と、そのタイマ割込み間隔値の時間経過後にタイマ割込みを発生させるタイマと、前記タイマ管理テーブルを更新して再度タイマ要求を継続するかどうかを判定するタイマ更新手段とを有して構成されている。

## 【0005】

【実施例】 次に、本発明の実施例について図面を参照して説明する。図1は、本発明のタイマ管理システムの一実施例を示すブロック図である。図1を参照すると、本実施例は、タイマ利用プログラム1とタイマ管理シス

ム9のタイマ要求手段2、タイマ割込み間隔値決定手段3、タイマ起動手段4、タイマ更新手段5、タイマ管理テーブル6、負荷判定手段7、タイマ8とから構成されている。

【0006】 図2は、タイマ要求手段2の動作の一例を示す流れ図である。図2を参照すると、タイマ要求手段2は、タイマ管理テーブル6を登録し(ステップ21)、タイマ起動状態か否かを判定し(ステップ22)、起動フラグのセットを行っている(ステップ23)。

【0007】 図3は、タイマ割込み間隔値決定手段3の動作の一例を示す流れ図である。図3を参照すると、タイマ割込み間隔値決定手段3は、負荷情報を入力し(ステップ31)、タイマ割込み間隔値を決定している(ステップ32)。

【0008】 図4は、タイマ起動手段4の動作の一例を示す流れ図である。図4を参照すると、タイマ起動手段4は、タイマ割込み間隔値を設定し(ステップ41)、タイマ8を起動している(ステップ42)。

【0009】 図5は、タイマ更新手段5の動作の一例を示す流れ図である。図5を参照するとタイマ更新手段5は、タイマ管理テーブル6を更新し(ステップ51)、タイマ値の正負を判定し(ステップ52)、タイマ管理テーブル6の削除(ステップ53)、タイムアウトの通知処理(ステップ54)、タイマ管理テーブル6の有無判定(ステップ55)、タイマ割込み間隔値決定手段3の呼び出し(ステップ56)、起動フラグのリセット(ステップ57)を行っている。

【0010】 図6は、タイマ管理テーブル6の一例を示すテーブルレイアウト図である。図6を参照すると、タイマ管理テーブル6は、タイマ値61およびタイムアウト処理プログラムアドレス62を有している。

【0011】 次に、本実施例の動作について、図面を参照して説明する。まず、タイマ利用プログラム1は、タイムアウトを起こさせるまでの時間及びタイムアウト発生時に起動させるプログラムのアドレスをタイマ要求手段2に渡し、タイマ要求手段2を動作させる。タイマ要求手段2は、タイマ管理テーブル6の登録(ステップ21)によって、タイムアウトを起こさせるまでの時間をタイマ管理テーブル6にタイマ値61として、タイムアウト発生時に起動させるプログラムのアドレスをタイマ管理テーブル6にタイムアウト処理プログラムアドレス62として登録する。次に、タイマ起動状態の判定(ステップ22)にて、タイマ8が起動しているかいないかを判定し、タイマ8が起動されていない場合には、起動フラグのセット(ステップ23)にて、起動フラグをセットする。

【0012】 次に、タイマ要求手段2からタイマ割込み間隔値決定手段3を動作させる。タイマ割込み間隔値決定手段3は、負荷状態の入力(ステップ31)によつ

て、負荷判定手段7から負荷情報を受け取る。そして、  
タイマ割込み間隔値の決定（ステップ32）によって、  
システムの負荷が低い場合には、タイマ割込み間隔が短  
くなるように、システムの負荷が高い場合には、タイマ  
割込み間隔が長くなるように、タイマ割込み間隔値を決  
定する。例えば、0.01秒間隔でタイマ割込みをかける  
と、1秒間当たり100回もタイマ8を利用するこ  
になる。ところが、タイマ割込み間隔値を10秒とす  
ると、1秒間当たりのタイマ8の利用が1000分の1に  
減りシステムの負荷を軽減させることができる。

【0013】次に、タイマ割込み間隔値決定手段3から  
タイマ起動手段4を動作させる。タイマ起動手段4は、  
タイマ割込み間隔値の設定（ステップ41）によってタイ  
マ8にタイマ割込み間隔値を設定し、タイマ8の起動  
(ステップ42)によってタイマ8を起動させる。タイ  
マ起動手段4によって起動させられたタイマ8は、タイ  
マ割込み間隔値だけ時間が経過すると、タイマ割込みを  
発生させる。

【0014】そこで、タイマ更新手段5では、タイマ管  
理テーブル6の更新（ステップ51）によって、全ての  
タイマ管理テーブル6のタイマ値61が、タイマ割込み  
間隔値分だけ換算される。また、タイマ値61の正負判  
定（ステップ52）によって、減算結果の正負を判定  
し、タイマ値61が0以下であった場合には、タイマ管  
理テーブル6の削除（ステップ53）によって、そのタイ  
マ管理テーブル6が削除される。そして、タイムアウト  
の通知処理（ステップ54）によって、削除されたタイ  
マ管理テーブル6のタイムアウト処理プログラムアド  
レス62がタイマ利用プログラム1に通知される。さら  
に、タイマ更新手段5は、タイマ管理テーブル6の有無  
判定（ステップ55）によって、タイマ管理テーブル6  
の有無を調べる。タイマ管理テーブル6がまだ残ってい  
る場合には、タイマ割込み間隔値決定手段3の呼び出し  
(ステップ56)によって、タイマ割込み間隔値決定手  
段3を呼出す。タイマ管理テーブル6が残っていない場  
合には、起動フラグのリセット（ステップ57）によ  
って、起動フラグをリセットする。

【0015】以上のようにして、例えば、タイマ管理テ  
ーブル6で、タイマ値61に大きな値が設定された場合  
や多数のタイマ利用プログラム1によって、多数のタイ  
マ管理テーブル6に対する登録が行われた場合でも、  
タイマ割込み間隔値決定手段3が、負荷判定手段7から受

け取ったコンピュータシステムの負荷情報をもとに、そ  
れだけ大きなタイマ割込み間隔値を決定するので、タイ  
マ8の利用によるコンピュータシステムの負荷の増大を  
防ぐことができる。

#### 【0016】

【発明の効果】以上説明したように、本発明のタイマ管  
理システムは、コンピュータシステムの負荷状況を基に  
して、タイマ割込み間隔値を決定することによって、以  
下に示す効果を有している。

- ①コンピュータシステムの負荷の増大を抑えることができる。
- ②コンピュータシステムに高負荷がかかっている場合でも、問題なくタイマを監視することができる。
- ③利用者がタイマを利用する度にタイマ割込み間隔値を決定する必要がない。
- ④利用者がタイマを利用する度にタイマ割込み間隔値を決定する必要がないので、処理を自動化することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のタイマ管理システムの一実施例を示す  
ブロック図である。

【図2】タイマ要求手段2の動作の一例を示す流れ図で  
ある。

【図3】タイマ割込み間隔値決定手段3の動作の一例を  
示す流れ図である。

【図4】タイマ起動手段4の動作の一例を示す流れ図で  
ある。

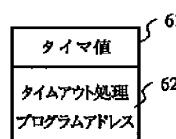
【図5】タイマ更新手段5の動作の一例を示す流れ図で  
ある。

【図6】タイマ管理テーブル6の一例を示すテーブルレ  
イアウト図である。

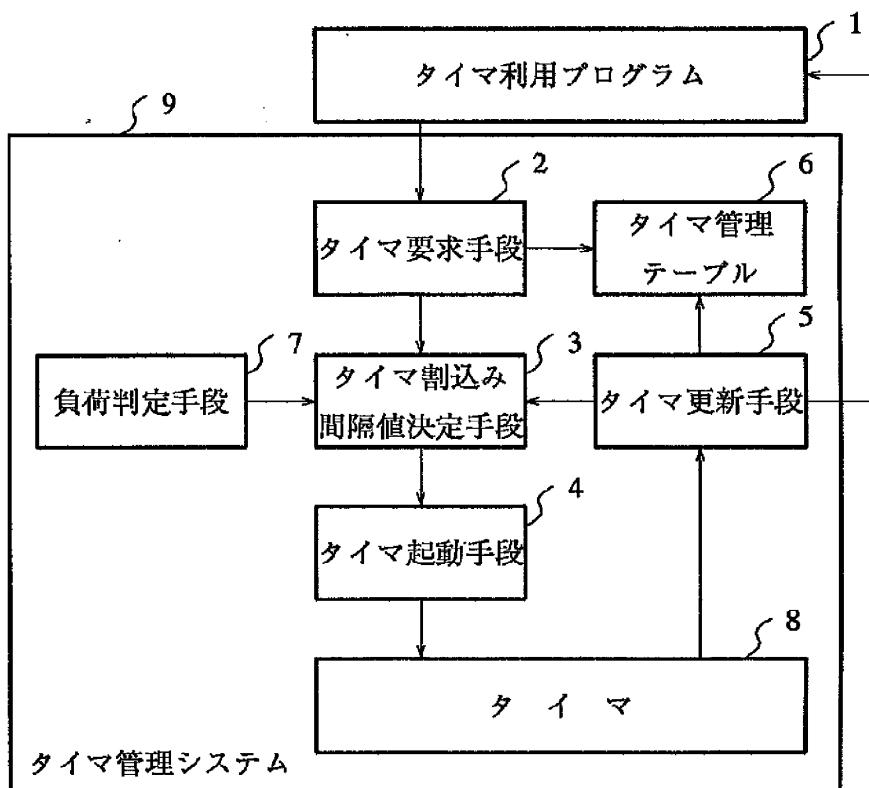
#### 【符号の説明】

- 1 タイマ利用プログラム
- 2 タイマ要求手段
- 3 タイマ割込み間隔値決定手段
- 4 タイマ起動手段
- 5 タイマ更新手段
- 6 タイマ管理テーブル
- 7 負荷判定手段
- 8 タイマ
- 9 タイマ管理システム

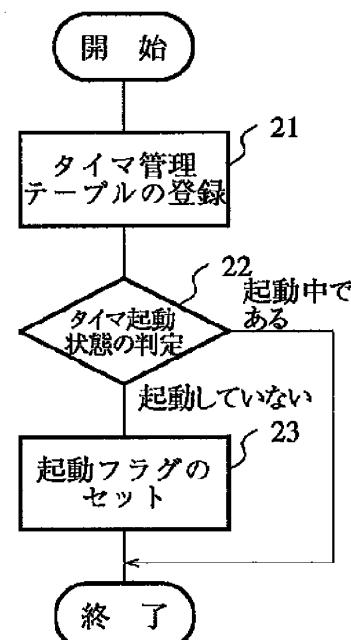
【図6】



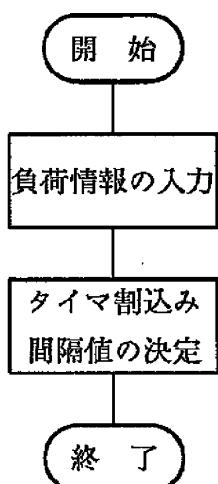
【図1】



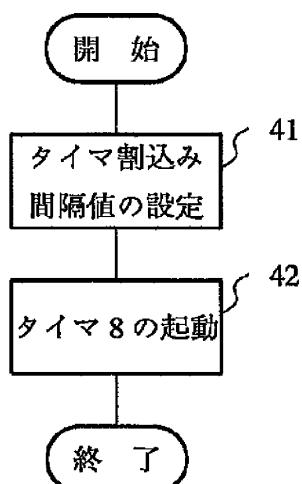
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

